

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1046 U.S. PTO  
09/981785  
10/19/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年12月28日 /

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-400951 /

出 願 人  
Applicant(s):

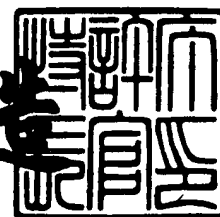
矢崎総業株式会社 /

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年 9月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085966

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kunimitsu AOKI, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **October 19, 2001**

For: **DISPLAY DEVICE FOR USE IN VEHICLE**



**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

October 19, 2001

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2000-400951, filed December 28, 2000**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,  
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI  
McLELAND & NAUGHTON, LLP

William L. Brooks  
Reg. No. 34,129

Atty. Docket No.: 011415  
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
Tel: (202) 659-2930  
Fax: (202) 887-0357  
WLB/ll

【書類名】 特許願

【整理番号】 P83412-65

【提出日】 平成12年12月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 27/01

【発明の名称】 車両用表示装置

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 青木 邦光

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 中村 剛

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 杉山 哲也

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 渡辺 高訓

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100060690

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097858

【弁理士】

【氏名又は名称】 越智 浩史

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示源に表示された画像を車両のフロントガラスの投影エリア上に投影させて、前記車両のアイポイントからフロントガラスを透して視認される前記車両の前景と、前記フロントガラスに投影される前記画像の虚像とを重畳視認させる車両用表示装置において、

前記フロントガラスと前記表示源との間に設けられ、前記投影エリアの非平面性に起因して前記アイポイントから視認される前記画像に生じる歪みを相殺するように、前記フロントガラスに投影する前記画像を透過して補正する補正部材を備え、

前記補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域を当該レンズから抽出して形成した

ことを特徴とする車両用表示装置。

【請求項 2】 表示源に表示された画像を車両のフロントガラスの投影エリア上に投影させて、前記車両のアイポイントからフロントガラスを透して視認される前記車両の前景と、前記フロントガラスに投影される前記画像の虚像とを重畳視認させる車両用表示装置において、

前記フロントガラスと前記表示源との間に設けられ、前記投影エリアの非平面性に起因して前記アイポイントから視認される前記画像に生じる歪みを相殺するように、前記フロントガラスに投影する前記画像を透過して補正する補正部材を備え、

前記補正部材は、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域である

ことを特徴とする車両用表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用表示装置に関し、より詳細には、表示源に表示された画像を車両のフロントガラスの投影エリア上に投影させて、前記車両のアイポイントからフロントガラスを透して視認される前記車両の前景と、前記フロントガラスに投影される前記画像の虚像とを重畳視認させる車両用表示装置に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

## 【従来の技術】

近年、運転者が運転に際して求める情報の増加や多角化に伴って、メータユニット内ではスペースの関係上表示しきれない情報を、フロントガラス上に虚像表示させ、それを透して視認させる車両の前景と重畳視認させる、ヘッドアップディスプレイと呼ばれる投影型表示ユニットが採用されている。

## 【 0 0 0 3 】

このような投影型補助表示ユニットにおいては、表示源の表示像を投影するフロントガラスが非平面であり、しかも、フロントガラスの場所によって曲率や水平面（又は鉛直面）に対する傾斜角度が異なることからフロントガラス上の虚像表示が歪み、その視認性に悪影響を及ぼすことが、従来から問題視されている。

## 【 0 0 0 4 】

そこで、特開平 3 - 1 1 3 4 1 3 号公報や特開平 4 - 2 8 3 9 7 0 号公報を始めとして、光学素子や表示制御によってフロントガラス上での虚像の歪みを矯正することが提案されている。

## 【 0 0 0 5 】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、フロントガラスの非平面性によって虚像に歪みが生じるヘッドアップディスプレイにおいて、その歪みを光学素子における反射、屈折等で補正するには、フロントガラスの横方向における曲率や縦方向における曲率に着目して補正量を決定するだけでは十分な補正を行うことができず、虚像が表示されるフロントガラスの表示エリア内においても補正量は場所によって異なるため、十分な補正を行うには光学素子の曲面形状が複雑になってしまい、光学素子の生産が困難であったり、光学素子の生産費が上昇してしまうという問題が生じていた

## 【 0 0 0 6 】

よって本発明は、上述した問題点に鑑み、安価な補正部材にて虚像の補正を的確に行うことができる車両用表示装置を提供することを課題としている。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項 1 記載の車両用表示装置は、表示源に表示された画像を車両のフロントガラスの投影エリア上に投影させて、前記車両のアイポイントからフロントガラスを透して視認される前記車両の前景と、前記フロントガラスに投影される前記画像の虚像とを重畳視認させる車両用表示装置において、前記フロントガラスと前記表示源との間に設けられ、前記投影エリアの非平面性に起因して前記アイポイントから視認される前記画像に生じる歪みを相殺するように、前記フロントガラスに投影する前記画像を透過して補正する補正部材を備え、前記補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域を当該レンズから抽出して形成したことを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

上記請求項 1 に記載した本発明の車両用表示装置によれば、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域を抽出して形成した補正部材を、表示源に表示された画像が透過することで調整されてフロントガラスの投影エリア上に投影される。よって、画像を補正する補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域を抽出して形成しているので、投影エリアにおける領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズから補正部材を抽出すればよいので、補正に応じた補正部材を新たに加工する必要がなくなり、既存のレンズから抽出して形成した安価な補正部材を用いて虚像の補正を的確に行うことができる。また、車種に応じてフロントガラスの形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を既存のレン

ズから抽出することで容易に対応することができる。

【0009】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項2記載の車両用表示装置は、表示源に表示された画像を車両のフロントガラスの投影エリア上に投影させて、前記車両のアイポイントからフロントガラスを透して視認される前記車両の前景と、前記フロントガラスに投影される前記画像の虚像とを重畳視認させる車両用表示装置において、前記フロントガラスと前記表示源との間に設けられ、前記投影エリアの非平面性に起因して前記アイポイントから視認される前記画像に生じる歪みを相殺するように、前記フロントガラスに投影する前記画像を透過して補正する補正部材を備え、前記補正部材は、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域であることを特徴とする。

【0010】

上記請求項2に記載した本発明の車両用表示装置によれば、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域である補正部材を、表示源に表示された画像が透過することで調整されてフロントガラスの投影エリア上に投影される。よって、画像を補正する補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域としているので、投影エリアにおける領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズを補正部材として用いることができるため、レンズを加工する必要がなくなり、既存のレンズを用いて虚像の補正を的確に行うことができる。また、車種に応じてフロントガラスの形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を有するレンズを特定したり、前記所定領域をレンズから画定することで容易に対応することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る車両用表示装置の一実施の形態を、図1～図6の図面を参



照して説明する。

【0012】

ここで、図1は本発明の実施の形態に係る車両用表示装置の原理的な概略構成を示す断面図であり、図2は図1の表示デバイスからの像光が照射されるフロントガラスとその周辺部分を示す拡大説明図であり、図3は図1のフロントガラス上に投影させるために画像信号が生成される計器情報の視認用画像を示す模式図であり、図4は図3の視認用画像を図1の表示デバイスに表示させた場合にフロントガラス上において視認されると想定される反転画像の虚像を示す模式図であり、図5は図1の表示デバイスと補正部材を示す拡大斜視図であり、図6は補正部材の他の実施の形態を説明するための図である。

【0013】

図1に示すように車両用表示装置は、車両のダッシュボード1の内部に收容された表示デバイス（表示源に相当）5と、この表示デバイス5に表示させる画像の内容をコントロールするコントロールユニット7とを有している。

【0014】

このうち、表示デバイス5は、自発光デバイス（例えば、FE〔フィールドエミッション〕ディスプレイ、蛍光表示管、EL〔エレクトロルミネッセンス〕ディスプレイ等）や、バックライト付きの液晶ディスプレイ等からなり、車両の上方に向けて配置された表示面5a上に、ナビゲーション装置の進行方向情報や走行速度といった、運転に必要な補助情報等の画像（図示せず）を反転させた反転画像を、画像の上側を車両の後方側、画像の下側を車両の前方側に配置して、発光表示させるように構成されている。

【0015】

そして、表示デバイス5に表示された反転画像の像光は、図2に示すように、ダッシュボード1の上面1aに形成された開口1bを通過してダッシュボード1の上方に配置された非平面状のフロントガラス3上の投影エリアEに投影され、この投影により、フロントガラス3を透して視認される前景と、表示デバイス5に表示された反転画像である画像の虚像Sとが、車両の運転者のアイポイントIから視認される。

## 【0016】

表示デバイス5の表示面5aとフロントガラス3との間には、投影エリアEの非平面性に起因してアイポイントIから視認される画像に生じる歪みを相殺するように、フロントガラス3に投影する画像を透過して調整する補正部材6を設けている。

## 【0017】

ここで、フロントガラス3が水平並びに鉛直の両方向について各々曲率を有する非平面状に形成されていることから、不図示の計器情報生成ユニットにおいて画像信号が生成された計器情報の視認用画像が、図3に示すような、縦横の直線からなる格子状の画像であったとすると、アイポイントIからその前方のフロントガラス3箇所を視認した際に、そのフロントガラス3箇所上に視認されると想定される、表示デバイス5に表示される反転画像の反転虚像は、フロントガラス3における反射によって、図4に示すように、右下方向に引っ張られたように歪むことになる。

## 【0018】

そのため、表示デバイス5に表示される反転画像の反転虚像の右側をより強く補正する必要があるため、この反転虚像の歪みを相殺するように補正部材6の曲面形状を設計することとなる。そして、例えばシリンドリカルレンズ、球面レンズ等の単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成される複数種類の光学素子である凹レンズ（以下、レンズという）の中から、設計した曲面形状を有する、若しくは近似した曲面形状を有するレンズを選定する。

## 【0019】

レンズを選定すると、表示デバイス5の上面の外形に応じた形状となるように、補正部材6がレンズから抽出されて図5に示す補正部材6を形成することとなる。なお、本実施の形態では、投影エリアEの下側における補正量の方が上側よりも大きいために平面6bから曲面6aまでの高さは、投影エリアEに対応する上縁部6a1から下縁部6a2に向かう程大きくなるようになっている。また、投影エリアEの右側における補正量の方が左側よりも大きいために平面6bから曲面6aまでの高さは、投影エリアEに対応する左縁部6a3から右縁部6a4

に向かう程大きくなるようになっている。つまり、投影エリア E の右下に対応する平面 6 b から曲面 6 a までの高さが高くなるような曲面 6 a を有する補正部材 6 を形成している。

#### 【 0 0 2 0 】

この形成した補正部材 6 は、その曲面 6 a がフロントガラス 3 と対向し、平面 6 b が表示デバイス 5 と対向するように配置している。このように補正部材 6 を単一の曲率半径によって形成される曲面を有するレンズの所定領域を抽出して形成しているので、投影エリア E の歪みを補正するのに適した曲面 6 a を容易に形成することが可能となり、曲面 6 a の形状が複雑になっても低価格で光学素子である補正部材を生産することができる。

#### 【 0 0 2 1 】

なお、レンズにおける領域毎の補正量については、実際に表示デバイス 5 に表示される反転画像を透過させて計測した計測値に基づいて演算したり、フロントガラス 3 の形状とレンズの形状から補正量をシュミレーション用ソフトウェアで演算するなど種々異なる実施の形態とすることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

また、コントロールユニット 7 は、車両内の不図示の各種センサ類の検出状況等を基に不図示の計器情報生成ユニットにおいて生成された、走行速度やエンジン回転数、燃料の残量、ラジエータ水温といった、運転者に報知すべき計器情報の視認用画像の画像信号が入力される信号入力端子と、この信号入力端子に入力された画像信号を加工するマイクロコンピュータとを有し、画像信号を反転画像の画像信号として表示デバイス 5 に対して出力している。

#### 【 0 0 2 3 】

次に、上述のように構成された本実施の形態の車両用表示装置の動作（作用）について説明する。

#### 【 0 0 2 4 】

車両用表示装置では、計器情報の視認用画像が表示デバイス 5 に表示されると、その像光は補正部材 6 の平面 6 b から入射し、補正部材 6 内を透過して曲面 6 a に到達する。そして、像光は曲面 6 a に応じた屈折角で屈折してフロントガラ

ス 3 に対して出射される。具体的には、曲面 6 a における屈折角が大きい領域、つまり、補正部材 6 の曲面 6 a における下縁部 6 a 2、右縁部 6 a 4 よりの領域の屈折角が大きくなるため、この領域からの像光は大きく屈折されて出射される。また、曲面 6 a における屈折角が小さい領域、つまり、補正部材 6 の曲面 6 a における上縁部 6 a 1 よりの領域の屈折角は小さくなるため、この領域からの像光は殆ど屈折されずにフロントガラス 3 に出射される。

## 【 0 0 2 5 】

そして、出射された反転画像の像光が、ダッシュボード 1 の上面 1 a に形成された開口 1 b を通過してダッシュボード 1 の上方に配置されたフロントガラス 3 上に照射されることで、図 4 に示す右下方向に引っ張られたように歪まされる仮想上の反転画像の虚像は、補正部材 6 の曲面 6 a における屈折によって相殺されるため、アイポイント I からその前方のフロントガラス 3 箇所を視認した際に、そのフロントガラス 3 箇所で反転画像の像光が反射されてフロントガラス 3 上に視認される反転画像の虚像は、図 3 に示すような、歪みのない本来の縦横の直線からなる格子状の画像となる。

## 【 0 0 2 6 】

以上説明したように、画像を補正する補正部材 6 を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域を抽出して形成しているので、投影エリア E における領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材 6 が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズから補正部材 6 を抽出すればよいので、補正に応じた補正部材 6 を新たに加工する必要がなくなり、既存のレンズから抽出して形成した安価な補正部材 6 を用いて虚像の補正を的確に行うことができる。また、車種に応じてフロントガラス 3 の形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を既存のレンズから抽出することで容易に対応することができる。

## 【 0 0 2 7 】

また、上述した本実施の形態では、補正部材 6 をレンズから抽出して形成する場合について説明したが、本発明はこれに限定するものでなく、補正部材 6 をレ

ンズから抽出することなく車両用表示装置に用いるなど種々異なる実施の形態とすることもできる。

#### 【0028】

他の実施の形態の一例としては、図6(a)は球面レンズ6Aを、図6(b)はシリンドリカルレンズ6Bを、補正部材6として表示デバイス5の上方にそれぞれ配置したときの図に示すような実施の形態とすることもできる。この場合、上述した本実施の形態と同様に、この反転虚像の歪みを相殺するように設計した曲面形状に対応する所定領域を有する、若しくは曲面形状と類似した所定領域を有する球面レンズ6Aやシリンドリカルレンズ6Bなどのレンズを選定する。そして、その所定領域が表示デバイス5の上面と対面するようにレンズを配置して車両用表示装置を構成しても、上述した本実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。

#### 【0029】

よって、画像を補正する補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成する球面レンズ6Aやシリンドリカルレンズ6Bなどのレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域としているので、投影エリアEにおける領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズを補正部材として用いることができるため、レンズを加工する必要がなくなり、既存のレンズを用いて虚像の補正を的確に行うことができる。また、車種に応じてフロントガラスの形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を有するレンズを特定したり、前記所定領域をレンズから画定することで容易に対応することができる。

#### 【0030】

また、上述した本実施の形態では、補正部材6を抽出して形成する、補正部材6として用いるレンズとして平凹面レンズを用いているが、本発明はこれに限定するものではなく、虚像の歪みの相殺が可能であれば両凹レンズ、凸レンズなどを用いても差し支えない。

#### 【0031】

さらに、上述した本実施の形態では、設計した曲面形状を有する、若しくは近似した形状を有するレンズを選定する場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、虚像の歪みの相殺が可能な所定領域を予め用意したレンズから特定するようしてもよい。

#### 【0032】

##### 【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載した本発明の車両用表示装置によれば、画像を補正する補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域を抽出して形成しているので、投影エリアにおける領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズから補正部材を抽出すればよいので、補正に応じた補正部材を新たに加工する必要がなくなり、既存のレンズから抽出して形成した安価な補正部材を用いて虚像の補正を的確に行うことができるという効果を奏する。また、車種に応じてフロントガラスの形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を既存のレンズから抽出することで容易に対応することができるという効果も奏する。

#### 【0033】

以上説明したように請求項2に記載した本発明の車両用表示装置によれば、画像を補正する補正部材を、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズにおける虚像の歪みの相殺が可能な所定領域としているので、投影エリアにおける領域毎に異なる補正量で補正を行うために補正部材が複雑な形状になっても、単一の曲率半径によって形成される曲面を有して構成するレンズを補正部材として用いることができるため、レンズを加工する必要がなくなり、既存のレンズを用いて虚像の補正を的確に行うことができるという効果を奏する。また、車種に応じてフロントガラスの形状が異なって補正量が変化しても、その補正量に応じた所定領域を有するレンズを特定したり、前記所定領域をレンズから画定することで容易に対応することができるという効果も奏する。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る車両用表示装置の原理的な概略構成を示す断面図である。

【図 2】

図 1 の表示デバイスからの像光が照射されるフロントガラスとその周辺部分を示す拡大説明図である。

【図 3】

図 1 のフロントガラス上に投影させるために画像信号が生成される計器情報の視認用画像を示す模式図である。

【図 4】

図 3 の視認用画像を図 1 の表示デバイスに表示させた場合にフロントガラス上において視認されると想定される反転画像の虚像を示す模式図である。

【図 5】

図 1 の表示デバイスと補正部材を示す拡大斜視図である。

【図 6】

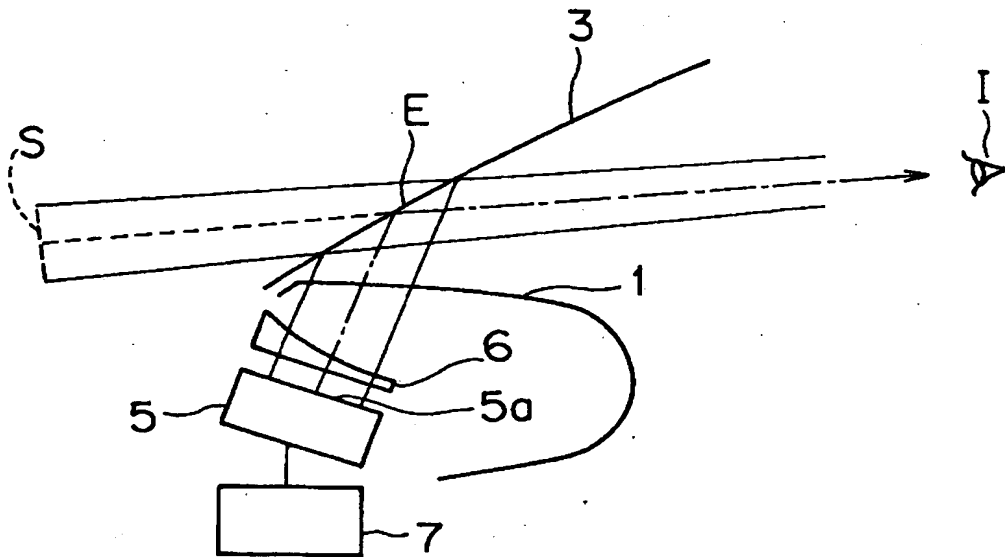
補正部材の他の実施の形態を説明するための図である。

【符号の説明】

3	フロントガラス
5	表示デバイス（表示源）
6	補正部材
E	投影エリア
I	アイポイント
S	虚像

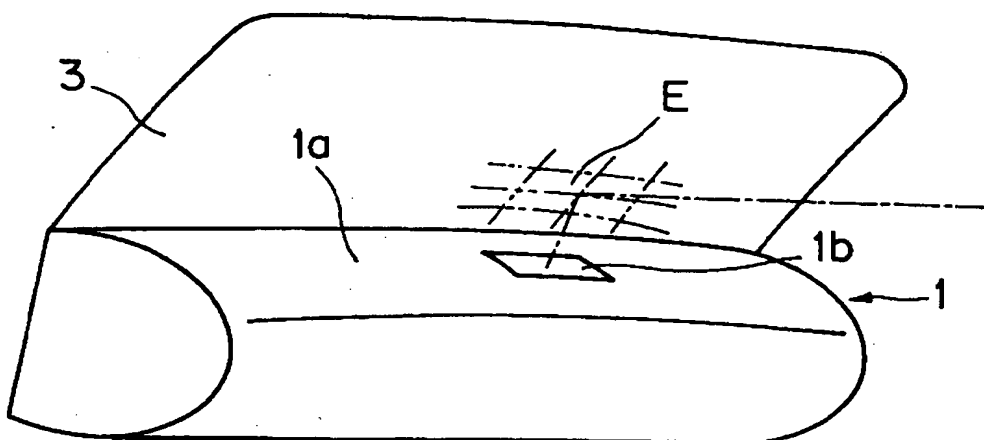
【書類名】 図面

【図1】



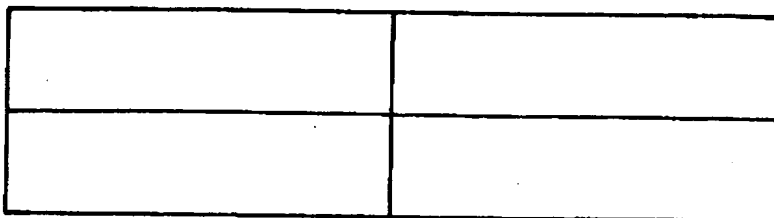
3…フロントガラス	E…投影エリア
5…表示デバイス	I…アイポイント
6…補正部材	S…虚像

【図2】

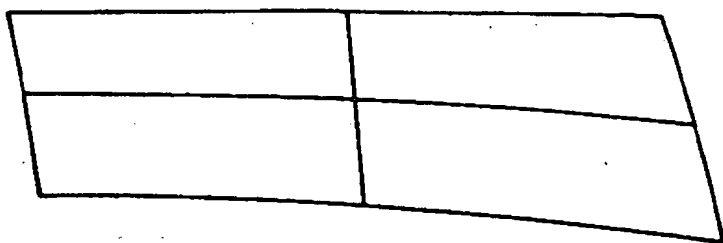




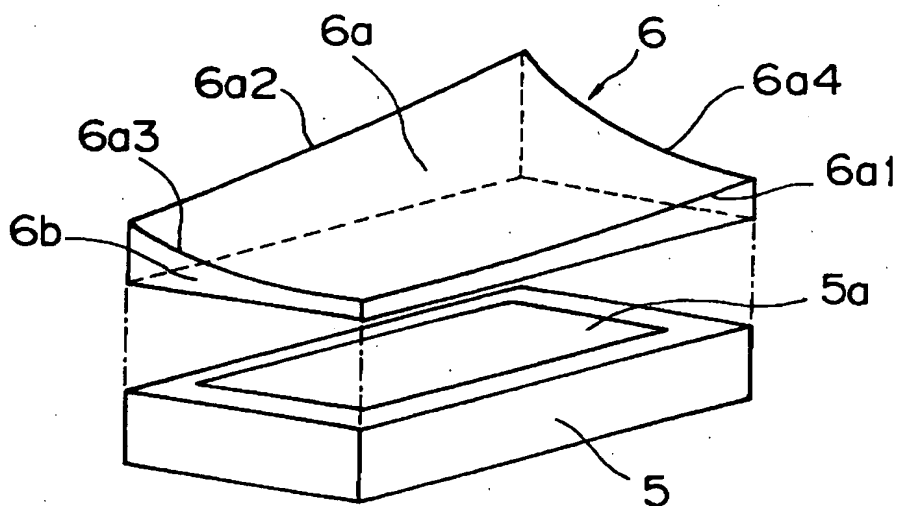
【図 3】



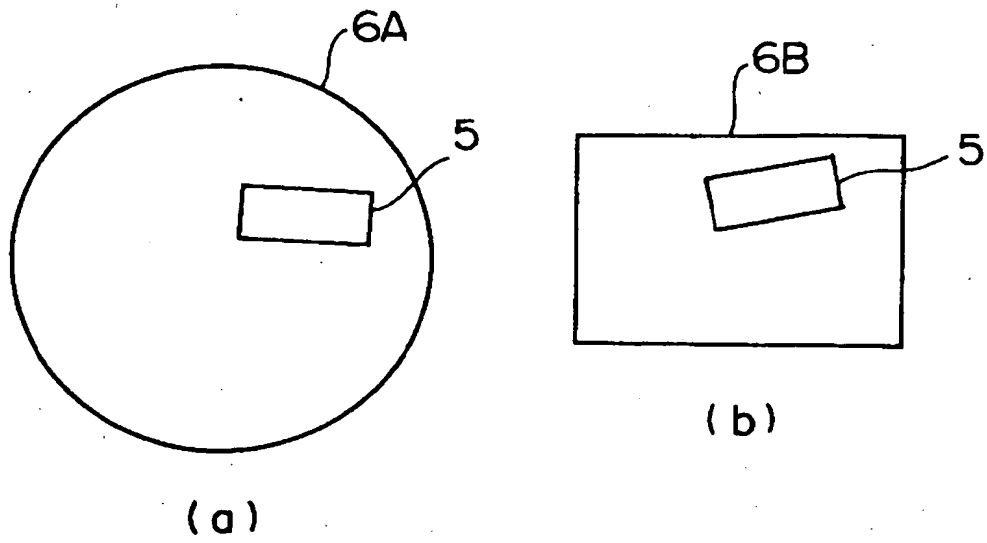
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 安価な補正部材にて虚像の補正を的確に行う。

【解決手段】 表示デバイス（表示源）5に表示された画像を車両のフロントガラス3の投影エリアE上に投影させて、前記車両のアイポイントIからフロントガラス3を透して視認される前記車両の前景と、フロントガラス3に投影される前記画像の虚像Sとを重畳視認させる車両用表示装置において、フロントガラス3と表示デバイス5との間に設けられ、投影エリアEの非平面性に起因してアイポイントIから視認される前記画像に生じる歪みを相殺するように、フロントガラス3に投影する前記画像を透過して補正する補正部材6を備え、補正部材6を、単一の曲率半径によって形成される曲面のみを有して構成するレンズにおける前記歪みの相殺が可能な所定領域を当該レンズから抽出して形成したことを特徴とする。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名	矢崎総業株式会社